

**STUDI KASUS PENGARUH KUAT ARUS TERHADAP KEKUATAN
TARIK, KEKERASAN DAN STRUKTUR MIKRO SAMBUNGAN LAS
BAJA GALVANIS MENGGUNAKAN PROSES PENGELASAN SMAW DI
CV LAKSANA (KAROSERI)**

Fadlil Azim

18040046

Pembimbing 1 : Fajar Nugroho, S.T., M.Eng.

Pembimbing 2 : Nurfi Ahmadi, S.T., M.Eng.

ABSTRAK

Pengelasan adalah teknik penyambungan logam dengan mencairkan sebagian logam induk dan pengisi. Teknik ini digunakan dalam berbagai bidang, seperti perkapalan, pembuatan bejana tekan, pembuatan rel, rangka bus, sarana transportasi, pembuatan jembatan, dan berbagai industri lainnya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh arus pengelasan terhadap kekuatan tarik, kekerasan dan struktur mikro las SMAW dengan menggunakan elektroda E 6013 dengan diameter 3,2 mm dalam pengelasan baja galvanis. Penelitian ini menggunakan variasi arus pengelasan sebesar 90 A, 100 A, dan 110 A. Hasil pengujian kekuatan material menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kekuatan tarik dan kekerasam antara pengelasan dengan arus 90 A, 100 A, dan 110 A.

Nilai kekuatan tarik tertinggi berada pada arus 110 A dengan rata – rata kekuatan sambungan las sebesar 557,100 N/mm² sedangkan tegangan tarik terendah terjadi pada arus 90 A dengan kekuatan tarik rata-rata sebesar 483,096 N/mm². Nilai kekerasan HAZ terendah terjadi pada arus 90 A dengan nilai sebesar 133,450 VHN sedangkan nilai kekerasan HAZ tertinggi terjadi pada pengelasan dengan arus 110 A dengan nilai sebesar 160,314 VHN. Pada daerah las, nilai kekerasan terendah terjadi pada arus 90 A dengan nilai sebesar 143,974 VHN sedangkan nilai kekerasan daerah las tertinggi terjadi pada arus 110 A dengan nilai sebesar 182,840 VHN. Selain itu, struktur mikro yang baik berada pada arus 110 A. Dengan demikian, semakin tinggi arus pengelasan maka semakin banyak perlit yang terbentuk.

Kata kunci: las SMAW, arus, kekuatan tarik, kekerasan, struktur mikro